



Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire

Conservation *ex situ* des plantes rares et/ou en régression en Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée par le CBN de Brest.

Bilan des actions réalisées et propositions d'orientations pour une stratégie de conservation *ex situ*.



Avril 2011

**Pascal LACROIX
Cécile MESNAGE
Catherine GAUTIER
Rémy RAGOT**

**Avec la collaboration de
Sylvie MAGNANON et Julien GESLIN**





Conservatoire Botanique National de Brest

Antenne régionale des Pays de la Loire

28 bis rue Baboneau 44100 NANTES – Tel : 02 40 69 70 55 – Fax : 02 40 69 76 61 –

Courriel : cbn.paysdelaloire@cbnbrest.com - Internet : <http://www.cbnbrest.fr/>

Conservation *ex situ* des plantes rares et/ou en régression en Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée par le CBN de Brest.

Bilan des actions réalisées et propositions d'orientations pour une stratégie de conservation *ex situ*.

Avril 2011

**Pascal LACROIX
Cécile MESNAGE
Catherine GAUTIER
Rémy RAGOT**

**Avec la collaboration de
Sylvie MAGNANON et Julien GESLIN**

SOMMAIRE

1. Introduction	1
2. Présentation des outils de conservation <i>ex situ</i> au CBN de Brest	2
a. Banque de graines.....	2
b. Mise en culture	3
3. Bilan des actions de conservation <i>ex situ</i> du CBN de Brest pour la région Pays de la Loire.....	4
a. Evaluation patrimoniale des taxons conservés	4
b. Etat des lieux de la collection conservatoire	7
4. Propositions d'orientations pour une stratégie de conservation <i>ex situ</i> en Pays de la Loire.....	12
a. Sélection des taxons pouvant justifier une conservation <i>ex situ</i>	12
b. Hiérarchisation des priorités de collecte	13
c. Stratégie d'échantillonnage des populations de plantes prioritaires pour la collecte <i>ex situ</i>	15
5. Conclusion.....	16
Bibliographie.....	17
ANNEXE 1 : Liste des 110 taxons rares et/ou en régression conservés en ex situ au CBN de Brest (état début 2011).	18
ANNEXE 2	19

1. Introduction

La conservation de la flore sauvage est l'une des missions essentielles des Conservatoires botaniques nationaux. L'objectif poursuivi est d'assurer la conservation des plantes rares et/ou en régression dans leurs milieux naturels : il s'agit de ce que l'on appelle la conservation *in situ* qui consiste à mettre en œuvre des mesures de sauvegarde de ces plantes sur le terrain.

Complémentaire de la conservation *in situ*, la conservation *ex situ* repose, elle, sur le principe de mettre en sécurité des plantes en dehors de leurs stations naturelles, soit en les conservant sous forme de semences aptes à reproduire de nouveaux individus, soit en les mettant en culture en jardin conservatoire. Ces méthodes sont justifiées dans le cas de populations d'espèces végétales menacées de disparition à court ou moyen terme dans leurs stations en raison de facteurs très défavorables sur lesquels il est difficile de peser dans l'immédiat. La conservation *ex situ* ne représente donc pas une fin en soi, mais bien un outil au service de la conservation *in situ*, dans un but de maintien ou de restauration de certaines populations très menacées. Le recours à la conservation *ex situ* est également un outil d'expérimentation pour mieux comprendre la biologie des espèces vulnérables à travers leur mise en culture.

Il convient de rappeler que les prélèvements sont effectués dans le respect du cadre réglementaire (autorisation spécifique accordée aux Conservatoires botaniques nationaux pour les espèces protégées) et avec la stricte obligation de ne pas compromettre les populations en nature. Ainsi, dans certains cas, aucune collecte ne peut avoir lieu, dès lors que l'on considère que celle-ci est susceptible d'affecter la capacité de la plante à se maintenir dans sa station.

Le présent rapport constitue un bilan des actions de conservation *ex situ* réalisées par le CBN de Brest en faveur des plantes rares et/ou en régression se trouvant sur son territoire d'agrément en région des Pays de la Loire, c'est-à-dire dans les départements de Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée. Ce bilan est l'occasion, dans un second temps de définir une nouvelle politique en matière de conservation *ex situ* et de fixer des orientations pour la collecte des plantes les plus menacées en Pays de la Loire et la constitution de lots de sécurité en banque de graines ou en culture.

2. Présentation des outils de conservation *ex situ* au CBN de Brest

Il existe au siège du CBNB à Brest un service Conservation *ex situ*, commun à l'ensemble du Conservatoire, intervenant sur l'intégralité du territoire d'agrément. Il est placé sous la responsabilité de Catherine Gautier, appuyée par Rémy Ragot, chargé de conservation *ex situ* (à tiers temps).

a. Banque de graines

Depuis sa création en 1975, le CBN de Brest a mis en place une banque de graines des plantes les plus menacées à l'échelle internationale (prioritairement), mais aussi au niveau du territoire d'agrément du Conservatoire. Celle-ci permet de conserver un maximum de matériel génétique, sur du long terme, dans un minimum d'espace et pour un coût beaucoup plus faible que le maintien en culture.

Après avoir été triées, puis déshydratées, les graines sont conservées en congélateur, à l'abri de la lumière et à une température de -18°C . La congélation permet d'augmenter considérablement la longévité des graines, en ralentissant encore leur métabolisme, sans détériorer les tissus. De la sorte, on sait que de nombreuses espèces peuvent être conservées durant plusieurs décennies (voire plus encore), tout en gardant leur capacité de germination. Celle-ci doit faire l'objet d'une vérification à l'entrée dans la banque de graines en pratiquant des tests de germination. De même, la viabilité des stocks de graines nécessite d'être suivie dans le temps par la réalisation de nouveaux tests de germination dont les résultats viendront soit confirmer l'intérêt de poursuivre la conservation des lots concernés (dans le cas, d'un taux de germination stable), soit justifier une nouvelle collecte en nature ou une mise en culture pour multiplication des graines (dans le cas d'un taux de germination nul ou en forte baisse).



Piluliers de graines conservés en congélation à -18°C
(photo : Loïc Ruellan – CBNB).



Tests de germination en boîtes de pétri placées en incubateur
(photo : Loïc Ruellan – CBNB).

Les tests de germination fournissent l'opportunité d'étudier l'écophysiologie de la germination et d'améliorer les connaissances sur la biologie des plantes rares et/ou en régression.

La méthode employée pour les tests de germination s'adapte à la réalité de lots contenant, le plus souvent, très peu de graines (espèces rares, en effectifs souvent peu nombreux, dont on ne peut pas se permettre de collecter de nombreuses semences en nature). La technique utilisée consiste à soumettre un même lot de graines (30 graines généralement) à des paliers

de température croissants, de durée fixe, et permet d'exprimer l'ensemble de sa capacité de germination en fonction de la variation du facteur de température. Elle constitue ainsi une alternative aux tests réalisés plus classiquement sur des lots de plusieurs centaines de graines, à des paliers de température fixe.

Les tests sont réalisés en boîtes de pétri, sur papier filtre non traité, avec un arrosage à l'eau. Les boîtes de pétri sont placées en incubateur, à un premier palier de température (4°C) qui correspond à une période d'imbibition des graines, puis la température est augmentée progressivement suivant des paliers de 4°C, jusqu'à 28°C. Des observations sont faites tous les deux jours afin de repérer les levées (les graines germées sont alors extraites), et les papiers sont changés ou réhumidifiés, si nécessaire.

b. Mise en culture

La culture en jardin conservatoire ou en serres techniques offre la possibilité de garder une collection de plantes vivantes de référence et de conserver des taxons supportant mal d'autres moyens de conservation (plantes ne fleurissant pas ou ne fructifiant pas, ou encore, plantes dont les graines, dites récalcitrantes, ne se conservent pas en congélateur). Ces espaces de culture permettent de produire des pieds mères en vue d'une récolte de graines dans le but de renouveler des lots de semences vieillissants ou d'accroître des lots constitués de très peu de graines, provenant de stations à faibles effectifs. La mise en culture est également un outil pour la multiplication de plants en vue de programmes de renforcement ou de réintroduction. Elle permet, en outre, de réaliser diverses expérimentations sur la biologie et l'écologie des plantes. Ces espaces de culture peuvent enfin constituer de bons supports pédagogiques, permettant de présenter au public les principaux enjeux de conservation de la flore et de la biodiversité.



Cultures au CBN de Brest dans les carrés consacrés à la flore armoricaine (photo : Loïc Ruellan – CBNB)

Un cadre réglementaire précis et une déontologie très stricte régissent les opérations de renforcement de populations ou de réintroductions à partir des graines et de plantes obtenues *ex situ*. De grandes précautions sont prises pour garantir l'intégrité et la représentativité du patrimoine génétique conservé. Tout risque d'hybridation ou de sélection même involontaire doit être écarté dans cette technique beaucoup plus délicate qu'on ne l'imagine souvent.

3. Bilan des actions de conservation *ex situ* du CBN de Brest pour la région Pays de la Loire

Un bilan a été dressé par Rémy Ragot en novembre 2009 sur l'ensemble des collections conservées au CBN à Brest soit en culture, soit en banque de graines. Celui-ci a récemment été complété suite aux collectes réalisées en 2010. En ce début d'année 2011, on recense désormais une liste de 110 taxons rares et/ou en régression provenant de la région des Pays de la Loire (voir annexe 1), ce qui correspond à 16 taxons supplémentaires par rapport à 2010.

a. Evaluation patrimoniale des taxons conservés

L'annexe 1 permet une évaluation de l'intérêt patrimonial de cette collection conservatoire de matériel vivant en signalant le statut de ces taxons en référence aux différentes listes de plantes rares et/ou en régression ou listes réglementaires de protection établies aux niveaux européen, national, armoricain ou régional.

Sur les 110 taxons conservés en *ex situ* à Brest, on constate (voir tableau 1) que :

- **7** figurent soit sur la liste des espèces inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (**DH**) de 1992 (6 taxons : *Angelica heterocarpa* J.Lloyd, *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl, *Luronium natans* (L.) Rafin., *Marsilea quadrifolia* L., *Rumex rupestris* Le Gall et *Thorella verticillatinundata* (Thore) Briq.), soit sur la liste espèces les plus menacées d'Europe (**LE**) dressée par la Conservatoire Botanique National de Brest (S. Buord, J.-Y. Lesouëf, 2006) (1 taxon : *Sedum villosum* L. var. *pentandrum* (Bor.) G.G.) ;
- **29** sont inscrits au livre rouge de la flore menacée de France (L. Olivier, J.-P. Galland, H. Maurin et J.-P. Roux, 1995), identifiant des espèces prioritaires (**LRN1**) (12 taxons qui reprennent les 5 taxons de la Directive Habitats-Faune-Flore, complétés de *Carex melanostachya* M.Bieb. ex Willd., *Euphorbia peplis* L., *Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata* Corill., Figureau & Godeau, *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Oenanthe foucaudii* Tess., *Plantago holosteum* Scop. var. *littoralis* (Rouy) Kerguélen et *Ranunculus nodiflorus* L., mais aussi une liste provisoire d'espèces à surveiller (**LRN2**) (17 taxons) et/ou sur la liste des plantes protégées par l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995 (**PN**) (18 taxons),
- **94** apparaissent sur la liste « rouge » des espèces végétales rares et menacées dans le Massif armoricain (**LRMA**) proposée par le Conservatoire Botanique National de Brest (S. Magnanon, 1993),
- **86** figurent sur la liste « rouge » régionale des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Pays de la Loire (**LRR**) (P. Lacroix, J. Le Bail, G. Hunault, O. Brindejonc, G. Thomassin, H. Guitton, J. Geslin, L. Poncet, 2008) et/ou sur la liste des plantes protégées en Pays de la Loire par l'arrêté du 25 janvier 1993 (**PR**) - (83 taxons se répartissant dans les 5 catégories de vulnérabilité de la liste rouge régionale et 24 taxons protégés en région).

Parmi les taxons figurant sur la liste « rouge » régionale, deux étaient recensés comme présumés disparus (catégorie « Ex ») au moment de l'élaboration de la liste. Il s'agit de *Bupleurum falcatum* L. et *Callitriche palustris* L. qui ont été redécouverts récemment.

Echelle	Catégorie de plantes rares et/ou en régression	Nombre de taxons provenant des Pays de la Loire conservés en <i>ex situ</i> au CBNB	Nombre total de taxons dans la catégorie présents en Pays de la Loire
européenne	DH	6	13
	LE	1	1
nationale	LRN1	12	35
	LRN2	18	131
	PN	19	58
armoricaine	LRMA	93	448
régionale	LRR (Ex)	2	121
	LRR (CR)	15	121
	LRR (EN)	23	117
	LRR (VU)	24	208
	LRR (NT)	19	148
	Prioritaires PDL	55	313
	PR	31	157

Tableau 1 – Répartition du nombre de taxons provenant des Pays de la Loire conservés en *ex situ* au CBN de Brest, selon chaque catégorie de rareté et/ou régression, et/ou statut de protection, rapporté au nombre total de plantes de chacune des catégories définies (présentes en Pays de la Loire).

L'intérêt patrimonial des 110 taxons rares et/ou en régression provenant de la région Pays de la Loire conservés en *ex situ* à Brest relève donc d'un niveau d'enjeu correspondant au moins à l'échelle armoricaine ou régionale. 30 d'entre eux relèvent même d'un niveau d'enjeu national (ils figurent sur la liste « rouge » nationale et sont pour la plupart protégés au niveau national) et 7 d'un niveau d'enjeu européen (6 figurant aux annexes de la Directive « habitats » et 1 sur la liste des espèces les plus menacées d'Europe).

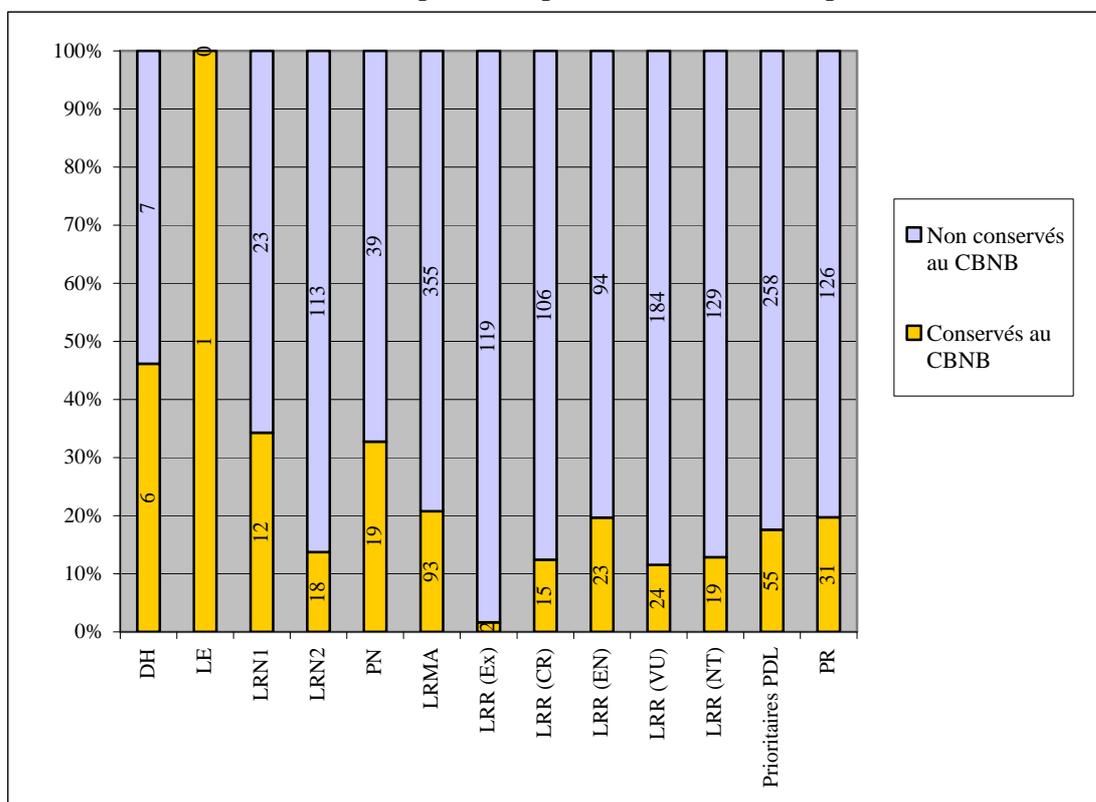


Figure 1 – Part des taxons provenant des Pays de la Loire conservés en *ex situ* au CBN de Brest en comparaison des taxons non conservés, au sein des différentes catégories de rareté et/ou régression, et de protection.

La figure 1 montre que le CBN de Brest possède en collection *ex situ* une proportion non négligeable des plantes inscrites sur les listes publiées à l'échelle européenne ou nationale et présentes en région Pays de la Loire : 46 % de la liste des espèces de la Directive Habitats, 34 % des plantes prioritaires du livre rouge de la flore menacée de France (L. Olivier, J.-P. Galland, H. Maurin et J.-P. Roux, 1995), 33 % des espèces protégées au niveau national. De plus, le CBN de Brest possède le seul taxon présent en région Pays de la Loire (et d'ailleurs sur le territoire d'agrément du CBN de Brest) qui figure sur la liste des espèces les plus menacées d'Europe (S. Buord, J.-Y. Lesoüef, 2006).



Sedum villosum var. *pentandrum* est le seul taxon de la région Pays de la Loire inscrit sur la liste des plantes les plus menacées d'Europe – il est conservé en banque de graines à Brest (photo : Jean Le Bail).

Ces proportions sont plus faibles sur les listes de niveau armoricain et régional qui s'appliquent à un nombre de taxons assez nettement plus élevé (plusieurs centaines) que pour les listes de niveau national ou européen qui se dénombrent en dizaines. Ainsi, 21% des taxons de la liste « rouge » armoricaine présents en Pays de la Loire sont conservés en *ex situ* au CBN de Brest et 13% des plantes de la liste « rouge » régionale.

Parallèlement à l'élaboration de la liste « rouge » régionale, une liste régionale de plantes prioritaires justifiant des mesures de conservation plus urgente a été dressée (P. Lacroix, J. Le Bail, G. Hunault, O. Brindejonc, G. Thomassin, H. Guitton, J. Geslin, L. Poncet, 2008). 55 des taxons de cette liste de 313 plantes sont conservés en *ex situ* au CBN de Brest ; cela représente 17 % environ.

En termes d'évaluation patrimoniale de la collection conservatoire du CBN de Brest, on soulignera que 25 taxons rares et/ou en régression, à aire de répartition restreinte ou fragmentée vis-à-vis desquels la région Pays de la Loire a une forte responsabilité sont conservés à Brest :

- *Allium ericetorum* Thore,
- *Angelica heterocarpa* J.Lloyd,
- *Carduncellus mitissimus* (L.) DC.,
- *Carex melanostachya* M.Bieb. ex Willd.,
- *Cistus salviifolius* L.,
- *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl,
- *Daboecia cantabrica* (Huds.) K.Koch,
- *Daucus carota* L. subsp. *gadeceau* (Rouy & E.G.Camus) Heywood,
- *Erica vagans* L.,
- *Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. & Schult.f.,
- *Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata* Corill., Figureau & Godeau,

- *Lactuca viminea* (L.) J.Presl & C.Presl [subsp. *chondrilliflora* (Boreau) Bonnier],
- *Lythrum borysthenicum* (Schrank) Litv.,
- *Oenanthe foucaudii* Tess.,
- *Peucedanum gallicum* Latourr.,
- *Peucedanum lancifolium* Lange,
- *Plantago holosteum* Scop. var. *littoralis* (Rouy) Kerguélen,
- *Ranunculus nodiflorus* L.,
- *Rumex rupestris* Le Gall,
- *Sedum andegavense* (DC.) Desv.,
- *Sedum villosum* L. var. *pentandrum* (Bor.) G.G.,
- *Serratula tinctoria* L. subsp. *seoanei* (Willk.) M.Laínez,
- *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With.) Á.Löve & D.Löve – les variétés *maritima* et *montana* -,
- *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *thorei* (Dufour) Chater & Walters,
- *Thorella verticillatinundata* (Thore) Briq.

Enfin, 17 taxons conservés font par ailleurs l'objet de plans régionaux de conservation en Pays de la Loire :

- *Allium ericetorum* Thore,
- *Angelica heterocarpa* J.Lloyd,
- *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl,
- *Crambe maritima* L.,
- *Crypsis aculeata* (L.) Aiton,
- *Daboecia cantabrica* (Huds.) K.Koch,
- *Daucus carota* L. subsp. *gadeceau* (Rouy & E.G.Camus) Heywood,
- *Euphorbia peplis* L.,
- *Euphorbia seguieriana* Neck. [subsp. *seguieriana*],
- *Gagea bohémica* (Zauschn.) Schult. & Schult.f.,
- *Lycopodiella inundata* (L.) Holub,
- *Marsilea quadrifolia* L.,
- *Ranunculus nodiflorus* L.,
- *Sedum andegavense* (DC.) Desv.,
- *Sedum villosum* L. var. *pentandrum* (Bor.) G.G.
- *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*.

Et 6 de plans nationaux :

- *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. [subsp. *chamaepitys*]
- *Centaurea cyanus* L.
- *Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix
- *Luronium natans* (L.) Rafin.,
- *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.
- *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*

b. Etat des lieux de la collection conservatoire

L'annexe 1 décrit les lots conservés, que ce soit en culture ou en banque de graines. Un « lot » est constitué d'un prélèvement à une date fixe, dans une localité donnée :

- nombre de lots conservés,
- modalité de conservation (en banque de graines et/ou en culture),
- année de collecte la plus récente,
- ancienneté des tests de germination,
- taux de germination maximal obtenu,
- nombre total de graines conservées (par classe d'effectifs).

Comme l'illustre la figure 2 ci-dessous, une très grande majorité des plantes est conservée en congélation en banque de graines : 105 taxons au total, dont 96 ne sont conservés que de cette façon (pas de mise en culture). La conservation en culture concerne 14 taxons, dont 5 d'entre eux ne sont pas conservés par ailleurs en banque de graines. Il s'agit de *Gagea bohemica* qui ne fructifie que de manière exceptionnelle dans notre région, de *Luronium natans* (L.) Rafin. dont les premiers prélèvements effectués en 2010 n'ont pas permis de collecte de graines (celle-ci restant de toutes manières très délicate), de *Marsilea quadrifolia* dont les populations relictuelles sont clonales, de *Plantago holosteum* Scop. var. *littoralis* (Rouy) Kerguelen dont la récolte de graines effectuée en 2010 a échoué (passage trop tardif) et de *Smilax aspera*, cultivée à des fins ornementales.

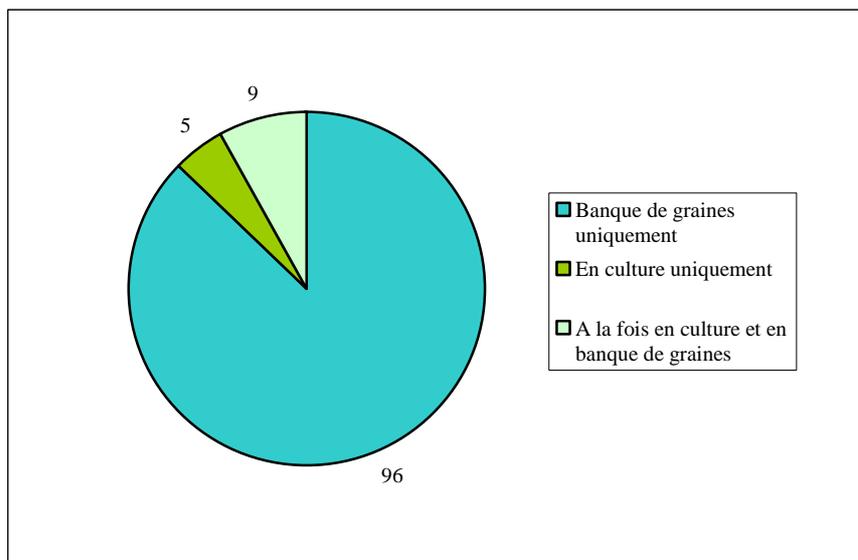


Figure 2 – Répartition des 110 taxons rares et/ ou en régression provenant des Pays de la Loire conservés en *ex situ* à Brest, en fonction des deux modalités de conservation par culture ou en congélation en banque de graines.

La figure 3 fait apparaître un effort de collecte assez important avant 2000 puisque 59 taxons sur les 110 présents aujourd'hui en banque de graines ou en culture au CBN de Brest proviennent de prélèvements effectués depuis plus de 10 ans. Depuis 2000, 49 taxons ont bénéficié de collectes, en particulier 15 taxons concernés par des plans régionaux de conservation avec l'objectif, pour ces plantes, de mettre en sécurité un échantillonnage représentatif de la diversité des différentes stations. C'est pourquoi ces taxons présentent aujourd'hui le plus grand nombre de lots de graines en congélation (9 par exemple pour *Allium ericetorum* Thore et *Angelica heterocarpa* J.Lloyd, ou 8 pour *Euphorbia peplis* L.), alors que la plupart des autres taxons ne sont représentés que par un seul lot.

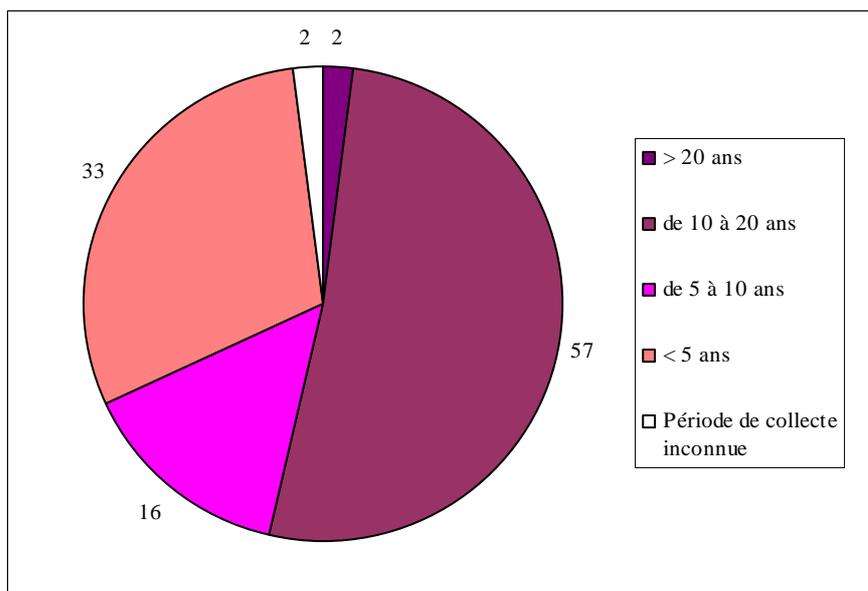


Figure 3 – Ancienneté des collectes les plus récentes effectuées sur chacun des 110 taxons rares et/ ou en régression conservés en *ex situ* au CBN de Brest.

La banque de graines contient un nombre de graines variable d'un taxon à l'autre, inférieur à 500 pour près de la moitié des taxons (voir figure 4). 20 plantes y sont représentées par de très faibles échantillons inférieurs à 50 graines et pourraient justifier des collectes complémentaires. Il s'agit plus particulièrement de *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With.) Á.Löve & D.Löve var. *maritima* et de *Vaccinium oxycoccos* L. dont les échantillons collectés sont inférieurs à 10 graines !

Les autres taxons ayant un faible nombre de graines (entre 10 et 50) sont :

- *Aster linosyris* (L.) Bernh.
- *Butomus umbellatus* L.
- *Callitriche palustris* L.
- *Carduncellus mitissimus* (L.) DC.
- *Centaurea cyanus* L.
- *Crambe maritima* L.
- *Daphne gnidium* L.
- *Daucus carota* L. subsp. *gadeceau* (Rouy & E.G.Camus) Heywood
- *Euphorbia dulcis* L.
- *Galium odoratum* (L.) Scop.
- *Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata* Corill., Figureau & Godeau
- *Inula britannica* L.
- *Iris spuria* L. [subsp. *maritima* (Lam.) P.Fourn.]
- *Lithospermum purpureocaeruleum* L.
- *Lupinus angustifolius* L. [subsp. *reticulatus* (Desv.) Arcang.]
- *Ranunculus ophioglossifolius* Vill.
- *Rosa gallica* L.
- *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*.

Les 32 taxons représentés par des lots de graines pourvus d'au moins 1000 graines correspondent dans la moitié des cas à des espèces couvertes par des plans régionaux de conservation.

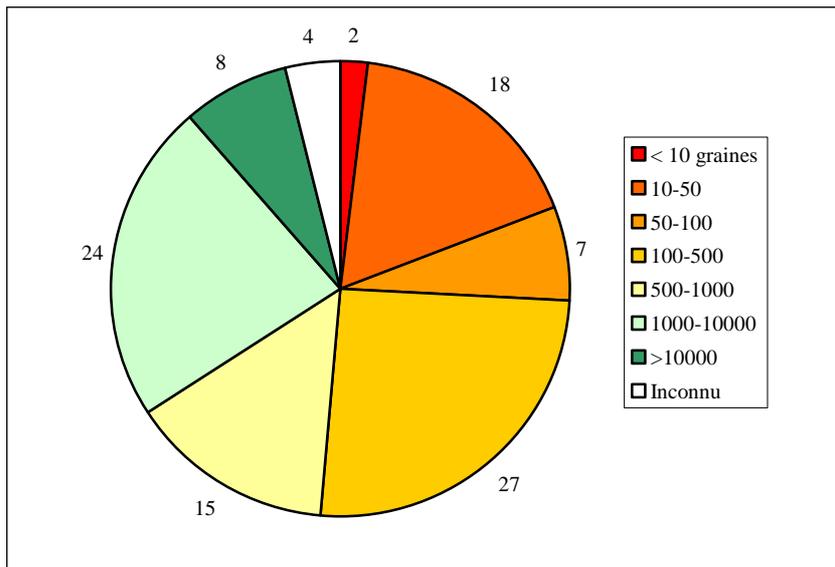


Figure 4 – Nombre total de graines conservées pour chacun des 105 taxons rares et/ ou en régression placés en banque de graines au CBN de Brest.

Sur les 105 taxons conservés en banque de graines, 29 n'ont pas encore fait l'objet de tests de germination : il s'agit de *Butomus umbellatus* L., *Carex melanostachya* M.Bieb. ex Willd., *Daphne gnidium* L., *Fritillaria meleagris* L. [subsp. *meleagris*], *Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata* Corill., Figureau & Godeau, *Galium odoratum* (L.) Scop., *Gladiolus illyricus* W.D.J.Koch, *Iris spuria* L. [subsp. *maritima* (Lam.) P.Fourn.], *Leonurus marrubiastrum* L., *Lithospermum purpurocaeruleum* L., *Lupinus angustifolius* L. [subsp. *reticulatus* (Desv.) Arcang.], *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link, *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., *Thorella verticillatinundata* (Thore) Briq., *Tordylium maximum* L., *Trifolium michelianum* Savi, *Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp., *Vaccinium oxycoccos* L. ; ainsi que presque tous les taxons collectés en 2010 : *Callitriche palustris* L., *Carduncellus mitissimus* (L.) DC., *Ceratophyllum submersum* L. subsp. *submersum*, *Chamaecytisus supinus* (L.) Link, *Elatine alsinastrum* L., *Erica vagans* L., *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Oenanthe foucaudii* Tess., *Peucedanum lancifolium* Lange, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With.) Á.Löve & D.Löve var. *maritima* et *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With.) Á.Löve & D.Löve var. *montana* (Arrond.) Kerguelen.

Les lots de graines correspondants devront être testés à l'avenir pour vérifier leur viabilité. Des tests sont programmés en 2011 pour les taxons collectés les plus récemment. Toutefois, certains comme *Galium odoratum*, présentent un effectif de graines trop réduit pour effectuer des tests.

Parmi les 76 taxons testés au moins une fois, les taux de germination maximaux obtenus varient de 0 à 100 % (voir figure 5). Pour 38 taxons, le taux maximal obtenu est supérieur à 50 % et 13 taxons ont obtenu un taux compris entre 21 et 50 %. Dans ces deux cas, on peut considérer que la conservation de ces taxons dans la banque de graines est garantie, même sur des lots de graines assez faibles. Il faudra néanmoins procéder à l'avenir à de nouveaux tests afin de vérifier le maintien dans le temps d'un bon taux de germination.

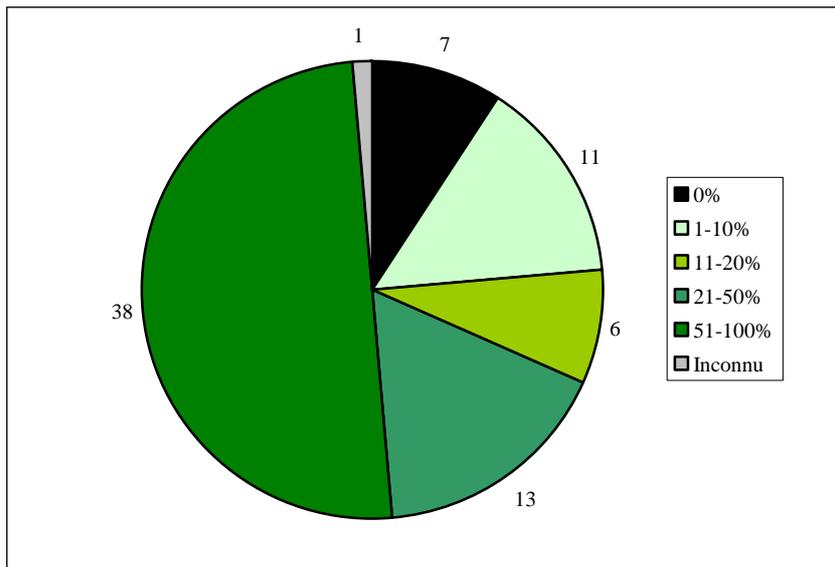


Figure 5 – Taux maximal de germination des 76 taxons rares et/ ou en régression placés en banque de graines au CBN de Brest dont la viabilité a été testée.

Pour les 17 taxons dont le taux de germination maximal obtenu est inférieur à 21 %, mais non nul, si la viabilité d’une partie des lots est démontrée, celle-ci est à relativiser en fonction du nombre de graines conservées. Ainsi, un faible nombre de graines en conservation associé à un mauvais taux de germination peut laisser un doute sur la capacité à reconstituer une population à partir de ces lots de sécurité car le nombre de graines viables sera très faible. Cela est potentiellement le cas pour les taxons suivants : *Inula britannica* L., *Lathyrus niger* (L.) Bernh. [subsp. niger], *Myrica gale* L., *Plantago holosteum* Scop. var. *holosteum*, *Melica ciliata* L. [subsp. *ciliata*], *Rosa gallica* L., *Schoenus nigricans* L., *Sium latifolium* L.

Enfin, pour 7 plantes, les tests de germination effectués n’ont donné aucun résultat (0 % de germination) : *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl, *Doronicum plantagineum* L. subsp. *plantagineum*, *Glaucium flavum* Crantz, *Melampyrum cristatum* L., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Stachys recta* L. subsp. *recta*, *Thlaspi alliaceum* L. ; dans ce cas, la viabilité même des lots conservés est en question, mais il peut aussi s’agir d’un manque de connaissance sur les conditions de germination de ces espèces (difficulté à effectuer la levée de dormance). En parallèle d’éventuelles nouvelles collectes sur ces espèces, il faut donc également prévoir de poursuivre l’amélioration des connaissances (expérimentations sur l’écophysiologie de la germination et/ou recherches bibliographiques ou auprès d’autres CBN).

4. Propositions d'orientations pour une stratégie de conservation *ex situ* en Pays de la Loire

La conservation *ex situ*, malgré tout assez lourde, ne peut être entreprise pour tous les taxons (même menacés), et doit rester, comme cela a été expliqué en introduction, un moyen au service de la conservation *in situ*. Par conséquent, il est nécessaire d'une part, de définir un cadre d'objectifs en sélectionnant les taxons devant bénéficier d'une mise en sécurité en banque de graines ou en culture, mais aussi, d'autre part, de hiérarchiser les priorités de collecte. Enfin, une stratégie d'échantillonnage à l'intérieur des populations de ces taxons est à définir.

Rappelons ici que le recours à la conservation *ex situ* est jugé pertinent dans le cas de populations d'espèces végétales menacées de disparition à court ou moyen terme dans leurs stations, en raison de facteurs très défavorables sur lesquels il est difficile de peser dans l'immédiat.

a. Sélection des taxons pouvant justifier une conservation *ex situ*

A l'échelle du territoire d'agrément, une note d'orientation (C. Gautier *et al.*, 2008) considère que l'application des techniques de conservation *ex situ* est prioritairement justifiée pour :

- les taxons disparus des listes de plantes rares et/ou en régression à l'échelle armoricaine, régionale et le cas échéant départementale, dans le cas où une station est à nouveau observée dans le territoire considéré,
- les taxons en danger extrême de disparition (Crr ou Crd) et en danger de disparition (Enr ou End) des mêmes listes,
- certaines plantes du livre rouge national de la flore menacée de France.

En outre, certaines plantes rares et/ou en régression, mais n'appartenant pas à ces catégories, peuvent aussi être concernées dans l'hypothèse où elles nécessitent des études et observations spécifiques dans le but d'une amélioration des connaissances biologiques et taxonomiques. De plus, en fonction des contextes locaux, il est prévu que des taxons vulnérables des listes de plantes rares et/ou en régression (Vur ou Vud) puissent être intégrés aux stratégies *ex situ*.

En Pays de la Loire, il est proposé que la liste des plantes prioritaires justifiant des mesures de conservation plus urgentes, établie dans le cadre de l'élaboration de la liste de la flore vasculaire rare et/ou en régression en Pays de la Loire (P. Lacroix, J. Le Bail, G. Hunault, O. Brindejonc, G. Thomassin, H. Guitton, J. Geslin, L. Poncet, 2008), serve de référence comme liste des taxons ayant vocation à être conservés en *ex situ*.

Contrairement à la liste des plantes rares et/ou en régression au niveau régional, qui définit un niveau d'enjeu régional à partir du statut des espèces végétales dans les limites strictes de la région et en toute indépendance vis-à-vis de leur situation ailleurs dans le monde, la liste régionale d'espèces prioritaires intègre également les enjeux aux échelles géographiques plus vastes permettant de rendre compte de niveaux d'enjeux interrégionaux, nationaux ou internationaux attachés à une partie de la flore présente dans la région.

Seront donc considérées comme prioritaires en Pays de la Loire pour des mesures de conservation en *ex situ* :

- la plante inscrite sur la liste des espèces les plus menacées d'Europe,
- les plantes figurant au livre rouge de la flore menacée de France, présentes actuellement en Pays de la Loire,
- les plantes inscrites aux catégories de vulnérabilité Crr et Err de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression en Pays de la Loire,
- les plantes inscrites en catégorie Vur et Ntr dans la liste régionale des plantes rares et/ou en régression en Pays de la Loire et considérées comme étant à forte responsabilité patrimoniale (endémiques, subendémiques, taxons à aire de répartition plus large, mais fragmentée).

La liste des plantes prioritaires pour des mesures de conservation *ex situ* reprend donc les 313 taxons inscrits sur la liste des plantes prioritaires pour des mesures de conservation plus urgentes, augmentée de 4 taxons présumés disparus en 2008, mais redécouverts depuis : *Bupleurum falcatum* L., *Callitriche palustris* L., *Gagea arvensis* (Pers.) Dumort., *Gladiolus italicus* Mill.. Ainsi, les taxons non revus récemment, présumés disparus, ne sont pas intégrés à la liste des espèces prioritaires pour l'*ex situ*, mais la rejoindraient automatiquement en cas de redécouverte.

b. Hiérarchisation des priorités de collecte

Parmi les 317 taxons ayant vocation à être conservés en *ex situ* qui viennent d'être définis, 58 sont déjà en conservation à Brest et il convient de hiérarchiser différents niveaux de priorités pour orienter la stratégie de collecte future.

Des propositions (à caractère provisoire) ont été faites dans ce sens en 2010 afin d'orienter la collecte de la saison 2010 (P. Lacroix, juin 2010). Les collectes de 2010 et du début de l'année 2011 ont ainsi été menées sur cette base. Elles ont permis d'ajouter 16 nouveaux taxons à la collection de sauvegarde en *ex situ*.

Les priorités définies en 2010 sont complétées ici par deux nouveaux critères de hiérarchisation : la présence ou non de taxons présents en une localité unique à l'échelle des quatre départements régionaux du territoire d'agrément du CBN de Brest (Loire Atlantique, Maine et Loire, Mayenne et Vendée) et l'inscription ou non à un plan national d'actions.

Par ailleurs, en ce qui concerne les 4 taxons qui étaient présumés disparus et qui ont redécouverts depuis, nous proposons de les intégrer comme prioritaires à la collecte (catégorie C1), dans la mesure où ils passent en catégorie de vulnérabilité CR et ne sont actuellement connus que dans une seule localité du territoire d'agrément régional. En outre, deux d'entre eux, *Gagea arvensis* (Pers.) Dumort. et *Gladiolus italicus* Mill. sont intégrés à la liste des plantes messicoles du plan national d'actions qui est en cours d'écriture.

Quatre niveaux de priorité de collecte sont ainsi présentés dans le tableau 2 ci-après.

Priorités de collecte	Critères de sélection des taxons	Nombre de taxons concernés (déjà présents en collection conservatoire)
C1	<p>- Taxons des catégories de vulnérabilité Crr et Enr de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression des Pays de la Loire ou taxons prioritaires du livre rouge de la flore menacée de France,</p> <p>à condition qu'ils soient endémiques, subendémiques ou à aire de répartition plus large, mais très fragmentée (taxons à forte responsabilité patrimoniale)</p> <p>ou</p> <p>- autres taxons de la catégorie de vulnérabilité Crr de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression des Pays de la Loire ne possédant qu'une unique localité sur le territoire d'agrément régional (départements du 44, 49, 85, 53)</p> <p>ou</p> <p>- taxon bénéficiant d'un plan national d'actions</p>	70 (26)
C2	<p>- Autres taxons de la catégorie de vulnérabilité Crr de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression des Pays de la Loire (non endémiques, subendémiques ou à aire de répartition plus large, mais très fragmentée, ni en localité unique)</p> <p>ou</p> <p>- taxons des catégories Vur ou Ntr de la même liste mais retenus comme prioritaires à condition qu'ils soient endémiques, subendémiques ou à aire de répartition plus large, mais très fragmentée (taxons à forte responsabilité patrimoniale)</p> <p>ou</p> <p>- autres taxons prioritaires du livre rouge de la flore menacée de France (non endémiques, subendémiques ou à aire de répartition plus large, mais très fragmentée, ni en localité unique)</p> <p>ou</p> <p>- autres taxons de la catégorie de vulnérabilité Enr de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression des Pays de la Loire ne possédant qu'une unique localité sur le territoire d'agrément régional (dpts du 44, 49, 85, 53)</p>	118 (20)
C3	<p>- Autres taxons de la catégorie de vulnérabilité Enr de la liste régionale des plantes rares et/ou en régression des Pays de la Loire (possédant plus d'une localité sur le territoire d'agrément régional)</p>	92 (7)
C4	<p>- Autres taxons de la liste régionale des plantes prioritaires</p>	37 (5)

Tableau 2 – Proposition de hiérarchisation des priorités de collecte à l'intérieur de la liste des 317 plantes prioritaires pour des mesures urgentes de conservation en Pays de la Loire, correspondant à la liste des plantes ayant vocation à faire l'objet de mesures de conservation *ex situ*.

Les listes résultantes pour les 4 niveaux de priorité sont présentées en [annexe 2](#). Elles comptent respectivement, 70 taxons pour la priorité de collecte 1 (C1), 118 pour la priorité 2 (C2), 92 pour la priorité 3 (C3) et 37 pour la priorité 4 (C4).

La proportion de taxons faisant déjà partie de la collection conservatoire est la plus forte pour la liste C1 : 37%. Elle est largement plus faible pour les autres listes (17% pour les taxons de C2, 7,6% pour ceux de C3 et 13,5 % pour C4).

c. Stratégie d'échantillonnage des populations de plantes prioritaires pour la collecte *ex situ*

Il s'agit là de définir l'effort et la stratégie de collecte des espèces qui sont retenues pour faire l'objet de mesures conservatoires *ex situ*.

Un premier objectif serait de placer en sécurité au CBN de Brest au moins un lot des plantes ayant vocation à être conservées en *ex situ*. Le choix de la localité à collecter pourrait être orienté en priorité sur une population présentant de forts risques de disparition. Si celle-ci est représentée par un faible nombre d'individus, le lot prélevé pourrait être doublé par un prélèvement sur une population mieux développée, à l'intérieur de laquelle il sera possible de disposer d'une forte diversité génétique.

Un second objectif peut être énoncé dans le cas de taxons faisant l'objet de mesures coordonnées de conservation à l'échelle régionale, notamment dans le cadre des plans régionaux de conservation, qui consisterait à échantillonner de manière plus complète les principales populations de ces espèces. Cet enjeu reste, dans l'idéal, à évaluer au moyen d'études sur leur variabilité génétique, mais en l'absence de tels résultats, un principe de précaution doit s'imposer. Le moyen le plus approprié pour répondre à cet objectif semble être la conservation en banque de graines, car la conservation en culture de populations éventuellement diverses sur le plan génétique, peut nécessiter des mesures de confinement pour éviter les échanges par reproduction croisée.

En tout état de cause, les collectes seraient également à orienter de manière privilégiée sur les stations pour lesquelles les mesures de conservation *in situ* proposées dans le plan de conservation n'ont pu être mises en œuvre jusqu'à présent.

5. Conclusion

Un patrimoine génétique important se trouve conservé au CBN de Brest au travers de la collection conservatoire de matériel botanique vivant (majoritairement conservé en banque de graines), avec un total actuellement de 108 plantes rares et/ou en régression à une échelle régionale à européenne. Il correspond à un échantillon d'une partie non négligeable des taxons de niveau d'enjeu européen et national, plus faible pour les enjeux armoricains ou régionaux.

Un bilan est dressé dans ce rapport, de l'état des collections et notamment du suivi de la viabilité des lots de graines en congélation au moyen de tests de germination. Il serait intéressant de le compléter par une analyse des autres collections conservatoires sur la flore des Pays de la Loire se trouvant notamment au Jardin Botanique de Nantes et au Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (concernant le Jardin botanique de Nantes, la démarche est en cours).

Des propositions sont faites pour conforter cette collection conservatoire et pour la compléter en direction d'autres taxons pouvant justifier des mesures de sécurisation en *ex situ*. Quatre niveaux de priorité sont ainsi définis, afin de hiérarchiser les priorités de collecte.

Ce travail devra également être coordonné en fonction du développement des plans régionaux ou nationaux de conservation, les mesures de conservation *ex situ* devant être conduites en complémentarité avec les mesures de conservation *in situ*.

Bibliographie

BUORD S., LESOUEF J. Y., 2006 - *Individual sheets of the most threatened plants of Europe. Version 2006*, Brest, Conservatoire Botanique National de Brest, Agence Européenne de l'Environnement/Muséum National d'Histoire Naturelle-Centre Thématique Européen pour la Protection de la, non paginé.

GAUTIER C., GESLIN J., MAGNANON S., QUERE E., HARDEGEN M., ZAMBETTAKIS C., 2008 – Orientations pour la conservation *ex situ* des plantes du territoire d'agrément. Conservatoire Botanique National de Brest, non paginé.

HUNAUT G. et coll., 1999 – Inventaire du patrimoine naturel. Liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la Loire validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel le 30 juin 1999. Espèces végétales. DIREN Pays de la Loire, 31 p. + listes complémentaires.

LACROIX P., LE BAIL J., HUNAUT G., BRINDEJONC O., THOMASSIN G., GUITTON H., GESLIN J., PONCET L., 2008 – Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire. Conservatoire Botanique National de Brest, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Région des Pays de la Loire, 48 p. + annexes.

LACROIX P. et coll., 2010 – Conservation *ex situ* des plantes rares et/ou en régression en Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée par le CBN de Brest. Bilan des actions réalisées et propositions d'orientations pour une stratégie de conservation *ex situ*. Note du Conservatoire botanique national de Brest, 13 p. + annexes.

MAGNANON S., 1993 – Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain. E.R.I.C.A., n° 4 :1-22.

MAGNANON S., HARDY F., 1999 – Stratégie intégrée de conservation des taxons les plus rares et les plus menacés du Massif armoricain. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, N.S., n° spécial 19 : 355-378.

MAGNANON S., GESLIN J., HARDEGEN M., LACROIX P., LE BAIL J., ZAMBETTAKIS C., De MONTMOLIN B., BIORET F., 2009 - Méthode utilisée par le CBN de Brest pour la hiérarchisation des enjeux floristiques à l'échelle de son territoire d'agrément. Document technique du Conservatoire Botanique National de Brest, 37 p.

OLIVIER L., GALLAND J-P., MAURIN H. et ROUX J-P., 1995, - Livre rouge de la flore menacée de France, Tome 1 : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Collection Patrimoines Naturels, vol. 20, 486 p. annexes.

**ANNEXE 1 : Liste des 110 taxons rares et/ou en régression
conservés en ex situ au CBN de Brest (état début 2011).**

ANNEXE 2

COLLECTE : PRIORITE 1

Taxons	Taxon conservé en ex situ										Collecte en 2010 (ou début 2011)									
	Classe de protection nationale pour la région	Classe de statut pour la région	Spécies déterminantes Pays de la Loire	Réglementation préfectorale de collecte	Liste rouge armoricaine	Protection régionale	Protection nationale	Liste rouge national - prioritaire	Liste rouge national - à surveiller	Convention de Berne	Directive habitat	Taxons à aire restreinte	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Taxons prioritaires Pays de la Loire	Plan national d'actions	Localité unique (en 44/45/43)				
<i>Adonis annua</i> L. [subsp. <i>annua</i>]	F+	TR	Rég		LRMA 1*				LRN2				An. 3 (ZN)	P	oui					
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	EF	TR	Rég						LRN2				An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Agrostemma githago</i> L.	TF	R	Rég		LRMA 1*				LRN2				An. 4 (VU)	P	oui					
<i>Allium ericetorum</i> Thore	m	TR	Rég		LRMA 1*	PR						Subendémique française	(ZN)	P						
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	F-Sr	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1		Berne II et IV		Endémique franco-italique	An. 4 (VU)	P						
<i>Anthericum hiliago</i> L.	TF	TR	Rég		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Antifonia agrostidea</i> (DC.) Parl.	EF	TR	Rég		LRMA 1*	PR			LRN2				An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Astragalus monspessulanus</i> L. [subsp. <i>monspessulanus</i>]	TF	TR	Rég										An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng.	EF	TR						LRN1					An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Bromus secalinus</i> L. [subsp. <i>secalinus</i>]	m	PC	Rég						LRN2				LC	P	oui					
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	NSR	NSR	Rég										An. 1 (Ex)		oui					
<i>Bupleurum subrotatum</i> Link ex Spreng.	EF	TR	Rég						LRN2				An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Callitriche palustris</i> L.	NSR	NSR	Rég										An. 1 (Ex)		oui					
<i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd.	F-Sr	TR	Rég		LRMA 0*			LRN1				Aire disjointe ou très fragmentée	An. 4 (VU)	P						
<i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link	TF	TR	Rég			PR							An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Cistus salvifolius</i> L.	m	TR	Rég		LRMA 1*	PR						Subendémique française	An. 3 (ZN)	P						
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl	F+	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1		Berne II et IV		Aire disjointe ou très fragmentée	An. 3 (ZN)	P						
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	m	AR	Rég						LRN2				An. 5 (NT)	P	oui					
<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray [subsp. <i>regalis</i>]	EF	TR	Rég										An. 2 (CR)	P						
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	F+	TR	Rég				PR					Aire disjointe ou très fragmentée	An. 3 (ZN)	P						
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch	EF	TR											An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Crambe maritima</i> L.	TF	TR	Rég		LRMA 2		PN		LRN2				An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth	EF	TR	Rég		LRMA 1*				LRN2				(CR)	P	oui					
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> var. <i>maritima</i> Corill.	F-Sr	TR	Rég					LRN1				Endémique armoricaine	(VU)	P						
<i>Crepis suffreniana</i> (DC.) J.Lloyd [subsp. <i>suffreniana</i>]	m	TR	Rég		LRMA 1*	PR			LRN2			Subendémique française	An. 3 (ZN)	P						
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	EF	TR	Rég										An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Daboecia cantabrica</i> (Huds.) K.Koch.	F+	TR	Rég		LRMA 1*		PN		LRN2			Subendémique française	An. 3 (ZN)	P						
<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze	F-Sr	TR	Rég		LRMA 1		PN	LRN1				Aire disjointe ou très fragmentée	An. 4 (VU)	P						
<i>Erica vagans</i> L.	TF	TR	Rég		LRMA 1	PR						Subendémique française	An. 2 (CR)	P						
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	EF	TR	Rég		LRMA 1	PR							An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Euphorbia falcata</i> L.	m	TR											An. 3 (ZN)	P	oui					
<i>Filago lutescens</i> Jord. [subsp. <i>lutescens</i>]	TF	TR											An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Gagea arvensis</i> (Pers.) Dumort.	NSR	NSR	Rég		LRMA 0*		PN		LRN2				An. 1 (Ex)		oui					
<i>Gagea bohemica</i> (Zauscha) Schult. & Schult.f.	TF	TR	Rég		LRMA 1*	PR			LRN2			Endémique française	(CR)	P						
<i>Genista tinctoria</i> L. subsp. <i>prostrata</i> Corill., Figureau & Godeau	F-Sr	TR	Rég		LRMA 1			LRN1				Endémique armoricaine	(VU)	P						
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	NSR	NSR	Rég		LRMA 1*								An. 1 (Ex)		oui					
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	EF	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1				Aire disjointe ou très fragmentée	An. 2 (CR)	P						
<i>Inula spiraeifolia</i> L.	EF	TR	Rég										An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	EF	TR	Rég		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Limonium ovalifolium</i> (Poir.) Kuntze subsp. <i>gallicum</i> Pignatti	F-Sr	TR	Rég		LRMA 1*	PR		LRN1				Endémique franco-italique	(VU)	P						
<i>Linaria arenaria</i> DC.	m	R	Rég		LRMA 1	PR		LRN1				Subendémique française	(NT)	P						
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	m	PC	Rég						LRN2	Berne II et IV			LC	P						
<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schränk.) Litv.	F+	TR	Rég		LRMA 1*	PR						Aire disjointe ou très fragmentée	An. 3 (ZN)	P						
<i>Lythrum fribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	TF	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1				Aire disjointe ou très fragmentée	An. 2 (CR)	P						
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill. subsp. <i>lelievri</i> (Boreau) K.Richt.	F+	TR	Rég		LRMA 1	PR						Endémique française	(ZN)	P						
<i>Nigella arvensis</i> L. [subsp. <i>arvensis</i>]	TF	TR	Rég					LRN1					An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Odonites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>chrysanthus</i> (Boreau) P.Fourn.	F+	TR	Rég			PR						Endémique française	An. 3 (ZN)	P						

Liste des plantes en priorité C1 de collecte

Taxons	Taxon conservé en <i>ex situ</i>										Collecté en 2010 (ou début 2011)									
	Classe de répression établie pour la région	Classe de rang pour la région	Espèce déterminante Pays de la Loire	Réglementation préfectorale de cueillette	Liste rouge armoricaine	Protéction régionale	Protéction nationale	Liste rouge national - prioritaire	Liste rouge national - à surveiller	Convention de Berne	Directive habitat	Taxons à aire restreinte	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Taxons prioritaires Pays de la Loire	Plan national d'actions	Localité unique (en 44,49,85,8)				
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>jaubertianus</i>	II	TR	Rég			PR						Endémique française	An. 3 (EN)	P						
<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.	f-St	TR	Rég				PN	LRN1				Endémique aquitaine	An. 4 (VU)	P						
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	f-St	TR	Rég		LRMA 1		PN	LRN1		Berne II et IV		Endémique franco-atlantique	An. 4 (VU)	P						
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Fresl	EF	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1					An. 2 (CR)	P		oui				
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	EF	TR	Rég		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Orobancha alba</i> Stephan ex Willd.	TF	TR	Rég		LRMA 0*								An. 2 (CR)	P		oui				
<i>Papaver hybridum</i> L.	TF	TR	Rég										An. 2 (CR)	P	oui					
<i>Parnassia palustris</i> L.	EF	TR	Rég		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P		oui				
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange	m	TR	Rég			PR						Subendémique française	An. 3 (EN)	P						
<i>Plantago holosteuum</i> Scop. var. <i>littoralis</i> (Rouy) Kerguelen	m	TR	Rég		LRMA 1*	PR		LRN1				Endémique armoricaine	An. 3 (EN)	P						
<i>Puccinellia foucaudii</i> (Hack.) Holmb.	TF	TR	Rég		LRMA 0*			LRN1				Endémique franco-atlantique	An. 2 (CR)	P						
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>	TF	TR	Rég		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P		oui				
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	F+	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1				Subendémique française	An. 3 (EN)	P						
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton	EF	TR	Rég		LRMA 1	PR			LRN2				An. 2 (CR)	P		oui				
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	f-St	R	Rég		LRMA 1		PN	LRN1		Berne II et IV		Subendémique française	An. 5 (NT)	P						
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	m	TR	Rég		LRMA 1*		PN		LRN2			Aire disjointe ou très fragmentée	An. 3 (EN)	P						
<i>Sedum villosum</i> L. var. <i>pentandrum</i> (Bor.) G.-G.	F+	TR	Rég		LRMA 1*							Endémique française	An. 3 (EN)	P						
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>maritima</i> (With.) A.Löve & D.Löve	m	TR	Rég			PR						Subendémique française	An. 3 (EN)	P						
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>thorei</i> (Dufour) Chater & Walters	F+	TR	Rég		LRMA 0*				LRN2			Endémique franco-atlantique	An. 3 (EN)	P						
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	EF	TR	Rég		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P		oui				
<i>Thorella verticillatimundata</i> (Thore) Briq.	f-St	TR	Rég		LRMA 1*		PN	LRN1		Berne II et IV		Subendémique française	An. 4 (VU)	P						
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	f-St	TR			LRMA 1		PN	LRN1		Berne II et IV		Aire disjointe ou très fragmentée	An. 4 (VU)	P						
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	F+	TR	Rég		LRMA 1*		PN		LRN2				An. 3 (EN)	P	oui					

COLLECTE / PRIORITE 2

Taxons	Classe de régression estimée pour la région	Classe de rareté pour la région	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Taxon conservé en <i>ex situ</i>		Collecté en 2010 (ou début 2011)		Liste rouge régionale Pays de la Loire	Taxons prioritaires Pays de la Loire	Localité unique (en 44-49-85-5)		
				Réglementation préfectorale de cueillette	Liste rouge armoricaine	Protection régionale	Protection nationale				Livre rouge national - prioritaires	Livre rouge national - à surveiller
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	EF	TR	Reg							An. 2 (CR)	P	
<i>Anchusa azurea</i> Mill.	EF	TR	Reg		LRMA 2*					An. 2 (CR)	P	
<i>Artemisia maritima</i> L. [subsp. <i>maritima</i>]	f-St	TR	Reg			PR		Subendémique française		An. 4 (VU)	P	
<i>Asphodelus arrondeaui</i> J.Lloyd	f-St	TR	Reg		LRMA 2		PN	LRN2		Subendémique française	An. 4 (VU)	P
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	TF	TR	Reg		LRMA 1*	PR					An. 2 (CR)	P
<i>Atropa belladonna</i> L.	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. subsp. <i>imperfoliata</i> (L.f.) Franco & Rocha Afonso	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Cardamine parviflora</i> L.	m*	AR	Reg		LRMA 1	PR			Aire disjointe ou très fragmentée		An. 5 (NT)	P
<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC.	f-St	TR	Reg					LRN2		Subendémique française	An. 4 (VU)	P
<i>Carex elongata</i> L.	EF	TR	Reg		LRMA 2*						An. 2 (CR)	P
<i>Carex ligERICA</i> J.Gay	f-St	TR	Reg		LRMA 1*			LRN2		Aire disjointe ou très fragmentée	An. 4 (VU)	P
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	EF	TR	Reg		LRMA 2	PR					An. 2 (CR)	P
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	EF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Cerastium arvense</i> L. [subsp. <i>arvense</i>]	TF	TR	Reg		LRMA 1						An. 2 (CR)	P
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis subsp. <i>litigiosum</i> (Lens) P.D.Sell & Whitehead	f-St	TR	Reg					LRN1			An. 4 (VU)	P
<i>Cirsium filipendulum</i> Lange	f-St	TR	Reg							Subendémique française	An. 4 (VU)	P
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	F+	TR	Reg		LRMA 1*						An. 3 (EN)	P ou
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	EF	TR	Reg		LRMA 0*			LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	EF	TR	Reg		LRMA 0*			LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. <i>routoni</i> A.Chev.	f-St	TR			LRMA 1*				Endémique armoricaine		An. 4 (VU)	P
<i>Cyperus flavescens</i> L.	EF	TR	Reg		LRMA 2*			LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Daphne genkwa</i> L.	TF	TR	Reg		LRMA 1*	PR					An. 2 (CR)	P
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>godeceani</i> (Rouy & E.G.Camus) Heywood	f-St	TR	Reg		LRMA 1*		PN	LRN2		Endémique franco-atlantique	An. 4 (VU)	P
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>gummifer</i> (Synne) Hook.f.	TF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	EF	TR	Reg	44	LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC.	EF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Echium aspernum</i> Lam.	TF	TR	Reg			PR					An. 2 (CR)	P
<i>Echium plantagineum</i> L.	F+	TR	Reg		LRMA 1*						An. 3 (EN)	P ou
<i>Elatine alinastrum</i> L.	EF	TR	Reg		LRMA 0*			LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Elatine macropoda</i> Guss.	TF	TR	Reg		LRMA 1*			LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Equisetum hyemale</i> L.	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	EF	TR	Reg		LRMA 1*	PR					An. 2 (CR)	P
<i>Euphorbia peplois</i> L.	EF	TR	Reg		LRMA 1*		PN	LRN1			An. 2 (CR)	P
<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Euphrasia stricta</i> D.Wolff ex J.F.Lehm.	TF	TR									An. 2 (CR)	P
<i>Festuca luconii</i> Auquier	f-St	TR						LRN2		Endémique armoricaine	An. 4 (VU)	P
<i>Fragaria viridis</i> Weston [subsp. <i>viridis</i>]	TF	TR	Reg		LRMA 0*						An. 2 (CR)	P
<i>Fumaria densiflora</i> DC.	TF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	EF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>neglectum</i> (Le Gall ex Gren.) Nyman	m	R	Reg		LRMA 1	PR		LRN2		Endémique franco-atlantique	An. 5 (NT)	P
<i>Genista sagittalis</i> L.	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Gentiana cruciata</i> L. [subsp. <i>cruciata</i>]	TF	TR	Reg				PR				An. 2 (CR)	P
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner	TF	TR	Reg		LRMA 1*		PN	LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Gladiolus illyricus</i> W.D.J.Koch	TF	TR	Reg		LRMA 1*	PR					An. 2 (CR)	P
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) K.Koch	f-St	TR	Reg			PR			Subendémique française		An. 4 (VU)	P
<i>Holosteum umbellatum</i> L. [subsp. <i>umbellatum</i>]	TF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex Schinz & Thell.	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Hypericum montanum</i> L.	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Iberis amara</i> L. [subsp. <i>amara</i>]	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J.Presl & C.Presl [subsp. <i>chondrillaeflora</i> (Boreau) Bomier]	f-St	TR	Reg		LRMA 1*				Aire disjointe ou très fragmentée		An. 4 (VU)	P
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort. [subsp. <i>squarrosa</i>]	EF	TR	Reg		LRMA 0*						An. 2 (CR)	P
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	EF	TR	Reg		LRMA 0*						An. 2 (CR)	P
<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke [subsp. <i>asphodeloides</i> (Gouan) Bässler]	TF	TR	Reg		LRMA 1*	PR		LRN2			An. 2 (CR)	P
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	TF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Lepidium graminifolium</i> L. [subsp. <i>graminifolium</i>]	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	TF	TR	Reg		LRMA 2						An. 2 (CR)	P
<i>Logfia arvensis</i> (L.) Holub	EF	TR	Reg								An. 2 (CR)	P
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin [subsp. <i>rigidum</i>]	TF	TR	Reg		LRMA 0*						An. 2 (CR)	P
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	TF	TR	Reg		LRMA 1*						An. 2 (CR)	P

Liste des plantes en priorité C2 de collecte

Taxons	Taxon conservé en <i>ex situ</i>										Collecté en 2010 (ou début 2011)									
	Classe de régression estimée pour la région	Classe de rareté pour la région	Rapports déterminants Pays de la Loire	Réglementation préfectorale de conflits	Liste rouge armoricaine	Protection régionale	Protection nationale	Livre rouge national - prioritaire	Livre rouge national - à surveiller	Convention de Berne	Directive habitat	Taxons à aire restreinte	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Taxons prioritaires Pays de la Loire	Localité unique (en 44,49,85,83)					
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	EF	TR	Rag		LRMA 1		PN	LRN1					An. 2 (CR)	P						
<i>Malva nicaensis</i> All.	EF	TR	Rag		LRMA 2*								An. 2 (CR)	P						
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 0*		PN	LRN1		Berne	II et IV		An. 2 (CR)	P						
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	TF	TR	Rag		LRMA 2*								An. 2 (CR)	P						
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	TF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz	EF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Ononis pusilla</i> L.	TF	TR	Rag			PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Ophrys sphegodes</i> Sennen	f-Sr	TR										Subendémique française	An. 4 (VU)	P						
<i>Ophrys speculum</i> Link	f-Sr	TR					PN	LRN1					An. 4 (VU)	P						
<i>Orchis coriophora</i> L. subsp. <i>coriophora</i>	EF	TR	Rag		LRMA 1*			LRN2					An. 2 (CR)	P						
<i>Orchis coriophora</i> L. subsp. <i>fragrans</i> (Pollini) Sudre	EF	TR	Rag		LRMA 1*		PN	LRN2					An. 2 (CR)	P						
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	EF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Pedicularis palustris</i> L. [subsp. <i>palustris</i>]	TF	TR	Rag		LRMA 1	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Peucedanum gallicum</i> L. s. str.	F+	PC	Rag		LRMA 1	PR						Subendémique française	An. 4 (VU)	P						
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	EF	TR	Rag			PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Polygonum bistorta</i> L.	EF	TR	Rag		LRMA 1	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	EF	TR						LRN2					An. 2 (CR)	P						
<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl. [subsp. <i>distans</i>]	TF	TR											An. 2 (CR)	P						
<i>Pulsatilla rubra</i> Delarbre	f-Sr	TR	Rag			PR		LRN2				Endémique française	An. 4 (VU)	P						
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill	TF	TR	Rag		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Pyrola minor</i> L.	EF	TR	Rag		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Ranunculus ololeucus</i> J.Lloyd	EF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	EF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	TF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						
<i>Rubus idaeus</i> L.	TF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						
<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C.Presl	TF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						
<i>Salicornia pusilla</i> J.Woods	f-Sr	TR	Rag			PR						Subendémique française	An. 4 (VU)	P						
<i>Scirpus cespitosus</i> L. [subsp. <i>germanicus</i> (Palla) Brodd.]	TF	TR	Rag		LRMA 2	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Scirpus pungens</i> Vahl	TF	TR	Rag		LRMA 1			LRN2					An. 2 (CR)	P						
<i>Scirpus supinus</i> L.	m*	TR	Rag										An. 3 (EN)	P	ou					
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 2*	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Sedum sexangulare</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Serapias cordigera</i> L.	EF	TR	Rag		LRMA 0*	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>seaneii</i> (Willk.) M.Lainz	f-Sr	TR	Rag		LRMA 1	PR						Subendémique française	An. 4 (VU)	P						
<i>Silene portensis</i> L. [subsp. <i>portensis</i>]	m	F	Rag		LRMA 1*	PR						Subendémique française	An. 5 (NT)	P						
<i>Spergula pentandra</i> L.	EF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	EF	TR	Rag		LRMA 1		PN	LRN2	Berne	IV			An. 2 (CR)	P						
<i>Stipa pennata</i> L.	f-Sr	TR	Rag		LRMA 1*	PR						Aire disjointe ou très fragmentée	An. 4 (VU)	P						
<i>Teucrium botrys</i> L.	EF	TR	Rag		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Teucrium montanum</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 2*								An. 2 (CR)	P						
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cass. & Germ.	m	TR	Rag		LRMA 0*								An. 3 (EN)	P	ou					
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn.	EF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Tribulus terrestris</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Trifolium bocconi</i> Savi	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Triglochin palustris</i> L.	TF	TR	Rag		LRMA 2	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	EF	TR	Rag		LRMA 1*			LRN2					An. 2 (CR)	P						
<i>Utricularia minor</i> L.	EF	TR	Rag		LRMA 1*	PR							An. 2 (CR)	P						
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	F+	TR	Rag		LRMA 1*	PR		LRN2					An. 3 (EN)	P	ou					
<i>Veronica praecox</i> All.	TF	TR	Rag		LRMA 1*								An. 2 (CR)	P						
<i>Veronica scutellata</i> L. var. <i>pilosa</i> Vahl	TF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						
<i>Veronica triphyllis</i> L.	TF	TR	Rag										An. 2 (CR)	P						

COLLECTE / PRIORITE 3

Taxons	Taxon conservé en <i>ex situ</i>										Collecté en 2010 (ou début 2011)			
	Classe de régression estimée pour la région	Classe de rareté pour la région	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Régénération préférentielle de cueillette	Liste rouge armoricaine	Protection régionale	Protection nationale	Livre rouge national - prioritaires	Livre rouge national - à surveiller	Convention de Berne	Directive habitat	Taons à aire restreinte	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Taons prioritaires Pays de la Loire
<i>Acer monspessulanum</i> L.	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Aconitum napellus</i> L. [subsp. <i>lusitanicum</i> Rouy]	F+	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J.Gay [subsp. <i>complicatus</i>]	F+	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f.	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Althaea cannabina</i> L.	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Anogramma leptophyllum</i> (L.) Link	m	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv.	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Arabis turrata</i> L.	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Artemisia campestris</i> L. subsp. <i>campestris</i>	m	TR	Reg		LRMA 2*								An. 3 (EN)	P
<i>Asplenium marinum</i> L.	m	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Aster linocyris</i> (L.) Bernh. subsp. <i>linocyris</i>	F+	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	m	TR	Reg		LRMA 2								An. 3 (EN)	P
<i>Avena sterilis</i> L. subsp. <i>ludoviciana</i> (Durieu) Nyman	m*	TR											An. 3 (EN)	P
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort. [subsp. <i>pratensis</i>]	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	m	TR	Reg		LRMA 1	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth [subsp. <i>canescens</i>]	m	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Campanula persicifolia</i> L. [subsp. <i>persicifolia</i>]	m*	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	F+	TR	Reg		LRMA 1								An. 3 (EN)	P
<i>Carex curta</i> Gooden.	F+	TR	Reg		LRMA 1								An. 3 (EN)	P
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	F+	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin [subsp. <i>liparocarpos</i>]	F+	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Carex punctata</i> Gaudin	F+	TR	Reg		LRMA 1								An. 3 (EN)	P
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch	F+	TR	Reg		LRMA 1	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	m*	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	m	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Cicuta virosa</i> L.	m	TR	Reg		LRMA 1*			LRN2					An. 3 (EN)	P
<i>Cochlearia anglica</i> L.	m	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Cornus mas</i> L.	m	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Crepis nicaeensis</i> Balb.	F+	TR	Reg										An. 3 (EN)	P
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	m	TR	Reg		LRMA 2								An. 3 (EN)	P
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.	F+	TR	Reg		LRMA 1*								An. 3 (EN)	P
<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis	F+	TR											An. 3 (EN)	P
<i>Eptipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	m*	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	m	TR	Reg		LRMA 2								An. 3 (EN)	P
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Her.	m	TR	Reg		LRMA 1*								An. 3 (EN)	P
<i>Erodium maritimum</i> (L.) L'Her.	m	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P
<i>Euphorbia palustris</i> L.	m	TR	Reg		LRMA 0*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. [subsp. <i>seguieriana</i>]	F+	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	m	TR											An. 3 (EN)	P
<i>Genista pilosa</i> L.	F+	TR	Reg		LRMA 1*	PR							An. 3 (EN)	P
<i>Globularia punctata</i> Lapeyr.	F+	TR	Reg			PR							An. 3 (EN)	P

Liste des plantes en priorité de collecte C3

COLLECTE : PRIORITE 4

Taxon	Taxon conservé en <i>ex situ</i>										Collecte en 2010 (ou début 2011)		Aire régionale Pays de la Loire	Taxons prioritaires Pays de la Loire
	Classe de régression estimée pour la région	Classe de rareté pour la région	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Régimentation préfectorale de cueillette	Aire rouge armoricaine	Protection régionale	Protection nationale	Aire rouge national - prioritaires	Aire rouge national - à surveiller	Convention de Berne	Directive habitat	Taxons à aire restreinte		
<i>Asplenium obovatum</i> Vir. subsp. <i>obovatum</i>	NE	TR							LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Callitriche truncata</i> Curt. [subsp. <i>occidentalis</i> (Rouy) Braun-Blanq.]	f-St	R	Reg						LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	m	R	Reg		LRMA 1	PR			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin	f-St	AR	Reg		LRMA 1	PR			LRN2		Aire disjointe ou très fragmentée		LC	P
<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen	f-St	AR							LRN2				LC	P
<i>Chenopodium urticum</i> L.	TF	R	Reg		LRMA 2*				LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Cryptis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.	F+	R	Reg		LRMA 1*				LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Damasonium alium</i> Mill.	m	AR	Reg		LRMA 1	PN			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.	TF	R	Reg		LRMA 1	PR			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Dianthus gallicus</i> Pers.	f-St	AR	Reg		LRMA 2	PN			LRN2		Subendémique française		LC	P
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	F+	AR	Reg		LRMA 2	PN			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	F+	AR	Reg		LRMA 2	PN			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Erodium aethiopicum</i> (Lam.) Brunh. & Thell. [subsp. <i>pilosum</i> (Thuill.) Guitt.]	f-St	R							LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	F+	PC	Reg		LRMA 2	PR			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Galium arenarium</i> Loisel.	f-St	AR							LRN2		Endémique franco-atlantique		LC	P
<i>Gratiola officinalis</i> L.	m	PC	Reg		LRMA 1	PN			LRN2				LC	P
<i>Inula britannica</i> L.	m	AR	Reg		LRMA 1	PR			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Limosella aquatica</i> L.	F+	AR	Reg		LRMA 1				LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	F+	AR	Reg			PN			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Myosotis sicula</i> Curt.	f-St	R	Reg		LRMA 1*				LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.	f-St	TR	Reg		LRMA 1	PR			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	f-St	C	Reg						LRN2				LC	P
<i>Petroselinum segetum</i> (L.) W.D.J.Koch	f-St	PC	Reg						LRN2				LC	P
<i>Pilularia globulifera</i> L.	m	PC	Reg		LRMA 1	PN			LRN2				LC	P
<i>Potamogeton friesei</i> Rupr.	f-St	TR							LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Puccinellia rupestris</i> (With.) Fernald & Weath.	m	R	Reg		LRMA 2*				LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	m	AC	Reg		LRMA 2	PN			LRN2				LC	P
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. subsp. <i>maritima</i> (Kenyon) E.F.Warb.	f-St	TR			LRMA 1*	PN			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Ranunculus lingua</i> L.	m	AR	Reg		LRMA 1	PN			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	f-St	PC	Reg		LRMA 1	PN			LRN2				LC	P
<i>Romulea columnae</i> Sebat. & Mauri [subsp. <i>columnae</i>]	f-St	R	Reg			PR			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Ruppia maritima</i> L.	f-St	TR							LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Scirpus triquetus</i> L.	f-St	TR	Reg		LRMA 1	PR			LRN2				An. 4 (VU)	P
<i>Scutellaria hastifolia</i> L.	m	R	Reg		LRMA 2*	PR			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Sium latifolium</i> L.	f-St	PC	Reg		LRMA 2				LRN2				LC	P
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	m	AR	Reg		LRMA 2	PR			LRN2				An. 5 (NT)	P
<i>Veronica acinifolia</i> L.	m	AR	Reg						LRN2				An. 5 (NT)	P

Liste des plantes en priorité C4 de collecte